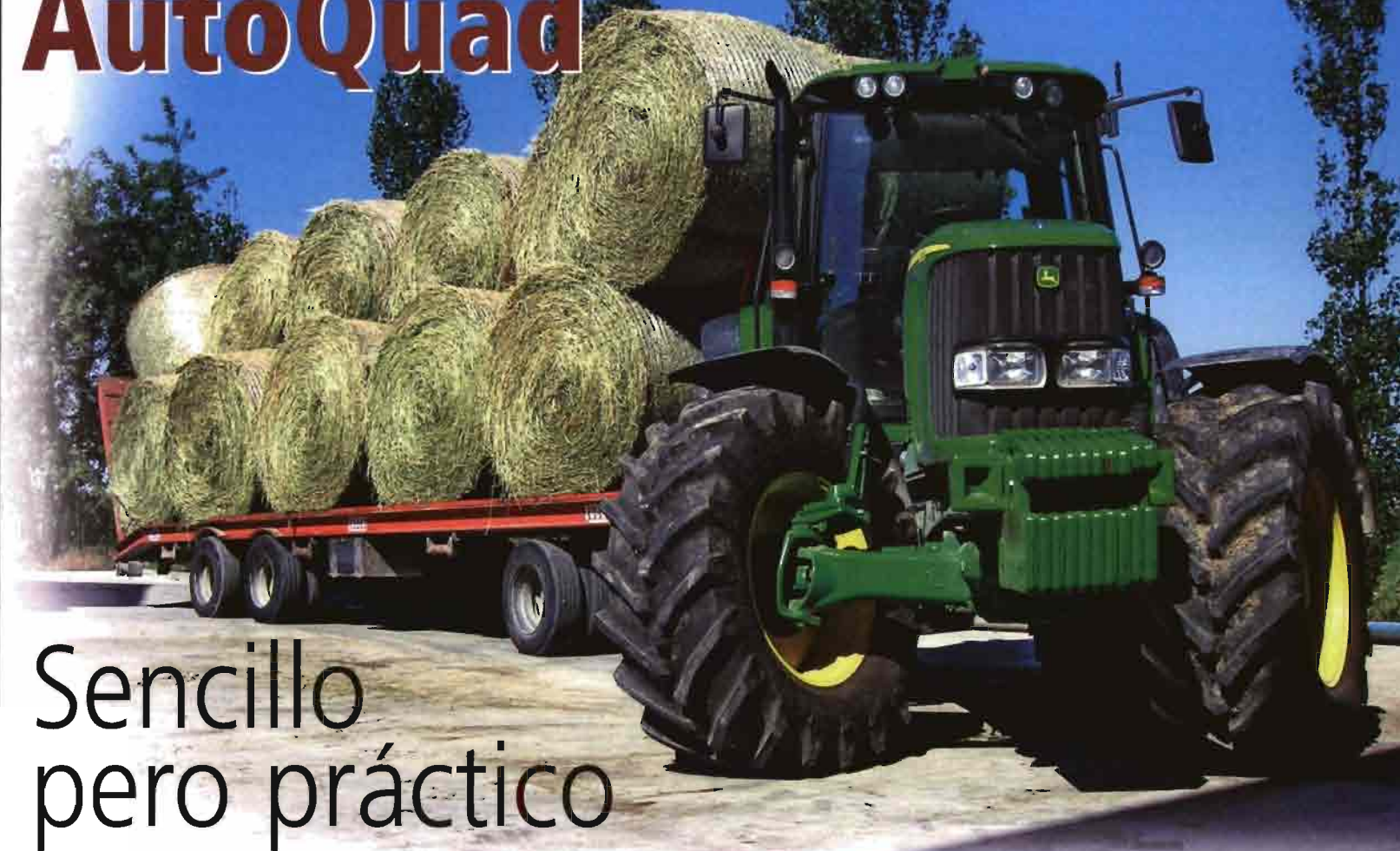


John Deere 6620 AutoQuad



Sencillo pero práctico

ANDREA DEMALDÉ Y ROMANO DEMALDÉ

Un tractor que aprovecha la tecnología con moderación. No abusa de la electrónica, dejando que sea el operario quien controle los dispositivos mecánicos que desea utilizar en cada momento, los cuales son simples y fáciles de manejar.

Conducir un John Deere es muy satisfactorio, a lo cual contribuye el hecho de sentirse a bordo de un mito que ha hecho historia en todo el mundo con productos de gran calidad y confianza.

Los partidarios de la marca norteamericana son numerosos y probablemente vayan en aumento. Se trata de profesionales que han valorado la filosofía "americana" de la marca a pesar de no ser, en ciertos casos, la más idónea para la realidad europea. El producto está en la cima por características y calidad, aunque el precio no sea económico, si bien está en línea con el mercado.

También la serie 6020 "habla americano", quizás con menos fluencia que las series 7020 y

8020, pero en todo caso es evidente que nos encontramos ante un John Deere a todos los efectos, con dispositivos simples pero funcionales que se aferran a la tradición. En una época en que se intenta complicar hasta lo más sencillo, esto puede ser considerado una ventaja.

El tractor ensayado no merece el reconocimiento de "tractor universal" por excelencia. Es un modelo ideal para trabajar en fincas amplias, poco apto para maniobrar en espacios reducidos, pero que cuenta con un bastidor de acero que lo convierte en el tractor ideal para utilizarlo con aperos delanteros. Para confirmar la vocación "campera" del 6620, sus más de 6000 kg de masa y su relación masa/potencia del orden

A pesar de su adaptación a los trabajos en campo, el John Deere 6620 ha demostrado muy buenas prestaciones también en el transporte por carretera gracias a la suspensión TLS II y a la correcta sensibilidad de la dirección que también a velocidad elevada mantiene una precisión aceptable.

En el lado negativo están los más de 6.000 kg de masa, bastante para un 138 CV de potencia máxima que lo han penalizado en algún ensayo de labor de tiro de una carga.

de 52 kg/CV se perciben cuando avanza en carretera tirando de 20 toneladas. De esto deriva un producto equilibrado, donde todos los componentes están a propósito para obtener resultados excelentes, ya sea en términos de confort y ergonomía en la cabina que de prestaciones.

Motor

Al terminar nuestra semana de ensayo en campo con el John Deere 6620, el contador de horas marcaba poco más de 40. La primera impresión del motor es su poderoso zumbido; un índice de poca importancia por sí solo, pero a no infravalorar por quien pueda pensar que el ruido emitido por el motor sea proporcional a la fuerza de tracción desarrollada en el terreno. El motor presenta una diferencia sustancial respecto a la ante-

1. Todas las tareas de mantenimiento se hacen de forma rápida en el lado izquierdo del motor. En la foto se ve el conducto de gasoil del dispositivo HPCR (High Pressure Common Rail) con presión máxima hasta 1.350 bar, adoptado por John Deere.

2. Solo tres radiadores: aire acondicionado, motor y gasoil. Se desmontan fácilmente para la limpieza gracias a que se pueden extraer dos rejillas situadas ante ellos. Óptimo acceso también al filtro de aire PowerCore.

rior serie 6010. Misma cilindrada pero nuevo sistema de inyección. John Deere abandona la bomba rotativa y se pasa a la tecnología *common rail*. Este nuevo sistema de inyección consigue que la presión con que es inyectado el gasoil en los cilindros sea casi constante independientemente de la velocidad a la que esté girando el motor. Por el momento, solo John Deere (Denso) y CNH (Bosch) han introducido esta tecnología en sus tractores, pero en el futuro veremos a otros fabricantes seguir este camino.

El motor es versátil, elástico y dotado de elevado par como en la versión precedente, de la cual se diferencia por tener 4 válvulas por cilindro, turbocompresor Borg-Warner con *intercooler* agua-aire y electroinyectores verticales centralizados con 6 orificios; además, por supuesto, del sistema *common rail*.

El verdadero salto de calidad ofrecido por estos nuevos motores está en su bajo nivel de ruido a



La familia de los

John Deere 6020

Motor

Todos los motores son Deere Power System pertenecientes a la familia PowerTech y cumplen la norma anticontaminación Euro II; 4 cilindros de 4,53 litros para los modelos comprendidos entre 6120 y 6420S. Seis cilindros HPCR 4V (*High Pressure Common Rail*) de 4 válvulas por cilindro y 6,79 litros de cilindrada para los restantes. El modelo 6620 adopta el motor 6068HL471A con potencia nominal de 125 CV (92 kW) a 2.300 rev/min que aumenta hasta 138 CV (101,5 kW) a 2100 rev/min (ECE R 24). Una reserva de par, del 40% y un par máximo de 543 Nm a 1.495 rev/min no tienen necesidad de más comentarios. La capacidad del depósito de gasoil es de 207 litros.

Transmisión

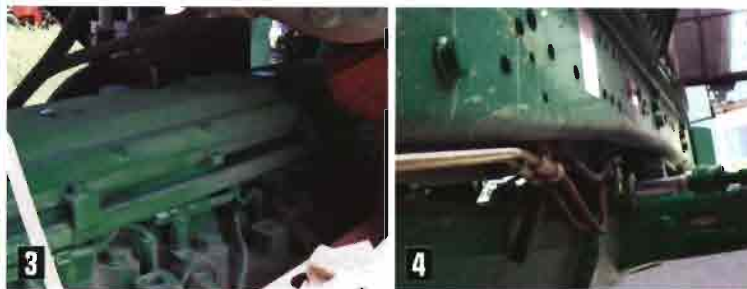
De la PowerQuad Plus de 6 gamas y 4 marchas bajo carga se pasa a la AutoQuad Plus, que no es otra que la anterior con el añadido del cambio automático de marcha entre las 4 relaciones *powershift*, para llegar a la cima del *AutoPower*, una caja de cambios con variación continua disponible solo para los modelos con 6 cilindros. Para las dos primeras, opcionalmente, también está disponible un superreductor que añade 12 + 12 marchas a la caja básica.

Elevador hidráulico

Capacidad de elevación máxima de 7.600 kg. Enganche a los tres puntos de categoría II/III con control electrónico de esfuerzo y posición. Las velocidades de la toma de fuerza instalada de serie son tres: 540, 540Eco y 1.000 rev/min. Palanca de selección en la cabina.

Dirección y eje delantero

La dirección es hidrostática. El ángulo de desviación de la rueda es de 52°. La suspensión del eje delantero hidroneumática TLS II asegura una carrera total arriba y abajo de 100 mm; consta de un cilindro de doble efecto y 3 acumuladores de nitrógeno.



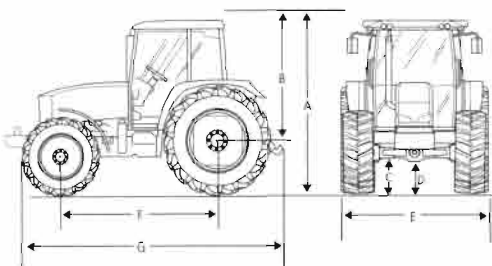
3. El motor de 6 cilindros John Deere tiene 4 válvulas por cilindro. Al lado de cada electroinyector se puede ver una bujía de preincandescencia, para el arranque en frío.

4. Un elemento destacable del JD 6620 es el bastidor en acero, que lo convierte en una máquina ideal para engancharle aperos frontales.

Prueba de campo

Dimensiones y masas del modelo JD 6620 AutoQuad Plus

- A: 2.858 mm
- B: 2.008 mm
- C: 570 mm
- D: 520 mm
- G: 4.728 mm
- E: 2.220 mm en las ruedas delanteras y 2.316 mm las traseras



Masa (modelo ensayado): 6.540 kg

eje delantero: 3.120 kg (47,7%)

eje trasero: 3.420 kg (52,3%)

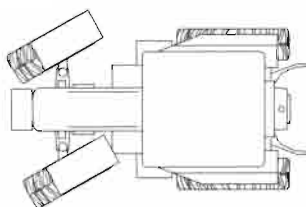
Masa máxima autorizada: 9.500 kg

Diámetros y ángulos de giro

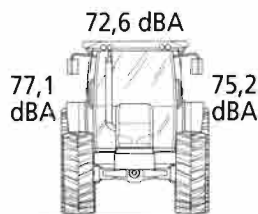
Diámetro de giro exterior/interior/máximo ángulo de desviación de las ruedas delanteras:

8,20 m/121,42 m/52° (con la doble tracción desconectada)

9,10 m/13,05 m/52° (con la doble tracción conectada)



Nivel de ruidos medido



cada régimen y el reducido consumo de combustible.

La potencia nominal al régimen máximo de 2.300 rev/min es 125 CV (92 kW) ensayado según la norma ECE R 24. El motor Deere Power System proporciona una potencia máxima de casi 13 CV superior a la nominal. La potencia máxima es 138 CV (101,5 kW), que se consiguen cuando el motor gira a 2.100 rev/min.

La prueba de campo ha permitido apreciar la notable reserva de par y elasticidad del motor, el cual ha podido disminuir la velocidad de giro hasta a 1.100 rev/min llevando tras el tractor un arado enterrado.

El motor cumple la normativa Euro II en lo que respecta a emisiones contaminantes, por

lo que evita el escape libre a la atmósfera de los vapores del aceite de lubricación.

Bajo el capó encontramos una verdadera y original obra maestra resumible en una sola palabra: racionalidad. Capó integral con dos posiciones de apertura. Las operaciones de mantenimiento, cambio de aceite, filtro de gasóleo, etc, se realizan en el lado izquierdo y, a pesar de tener todos esos elementos en el mismo lado, no dan la impresión de estar demasiado juntos.

La solución tan práctica con la que John Deere ha resuelto la limpieza del radiador dice mucho sobre los logros alcanzados por los diseñadores americanos. Basta con elevar el capó, extraer dos pasadores colocados delante de dos radiadores (el del agua del motor y el del aire acondicionado), abatirlos para limpiarlos y

Durante la prueba de campo hemos enganchado varios aperos, suspendidos y arrastrados, al John Deere 6620: grada de discos (1), cisterna esparcidora de purín de dos ejes (2) y grada rotativa de 6 m de anchura (3). Con ellos se ha valorado la precisión de la conducción automática AutoTrac.

reinsertarlos en sus sitios. Nada más fácil y rápido.

Transmisión

La transmisión AutoQuad Plus consta de 6 gamas y 4 marchas con bajo carga en cada gama para un total de 24 marchas adelante y otras 24 atrás. Una transmisión que no tiene secretos ni mucho menos novedad.

Entre el motor y la caja de cambios encontramos el embrague multidisco Perma II, del cual John Deere asegura que tiene una

duración igual a la vida útil del tractor.

A pesar del interés creciente por las transmisiones con variación continua, John Deere propone su AutoPower. El powershift en las gamas representa una solución óptima, fiable y comprobada desde el punto de vista mecánico-hidráulico, por lo cual los fabricantes la mejoran y potencian recurriendo a la electrónica para hacer siempre más eficaz su uso.

Las gamas se insertan mediante una palanca de mando único, bien posicionada, que se





El uso de la pantalla GreenStar es sencillo e intuitivo. El paquete opcional "AutoTrac ready" es el primer paso hacia la conducción semiautomática de John Deere. A esto se añaden los componentes AMS.



La palanca inversora del sentido de avance está bien colocada en el volante. El funcionamiento es un poco brusco solo cuando se invierte el sentido de marcha estando girando el motor a un régimen elevado y en las marchas cortas. John Deere es el único fa-



bricante que prevé que los embragues se calibren automáticamente cuando sea necesario y sin que el operario lo advierta.

Con la función "Auto" del Auto QuadPlus activada, las 4 marchas en powershift son insertadas automáticamente, ya sea pro-

1. El corazón de la gestión electrónica del AutoQuad Plus está confiado a estos dos potenciómetros. El de la derecha, Cruise Control, permite regular el régimen máximo del motor. El de la izquierda permite modificar la gama de velocidad de giro deseada para el funcionamiento Auto. Si se opera adecuadamente, en transporte se obtiene un ahorro de combustible de hasta el 20% (según ensayos de la DLG alemana)

2. El volante permite un buen desplazamiento para adaptarlo a la envergadura del conductor. El salpicadero está fijado al volante y se desplaza conjuntamente con él, por lo que el conductor disfruta siempre de una óptima visibilidad de los indicadores, sobre todo cuando el volante está casi vertical. Un inconveniente es que algunos indicadores son algo oscuros.

mantiene centrada en la posición de punto muerto. Sobre ella efectúan pulsaciones: dos para la conexión de las 4 marchas en powershift y uno para habilitar el funcionamiento "Auto" de la transmisión.

La palanca debe ser maniobrada con decisión e introducida en las ranuras en forma de H de la gama preseleccionada. Cuando el tractor no estaba completamente parado sufrimos algún tropiezo al insertar la gama A o B.

Algunos fabricantes han sustituido la palanca de gamas insertada manualmente por pulsadores eléctricos, pero la solución John Deere es convincente en lo que respecta a la simplicidad e intuitividad.

El salto de una gama a otra no está asistido por la electrónica. Hay que pisar el pedal del embrague, que requiere un esfuerzo mínimo, y desplazar la palanca de cambios.

Panorámica del panel de mandos. Buena colocación y razonable maniobrabilidad de la palanca de cambio del AutoQuad Plus. En la fotografía la palanca se encuentra en posición P (parking) y ejerce un bloqueo mecánico sobre el cambio. Si la posición "Parking" se hubiera dispuesto a la derecha de las gamas E y F se habría mejorado la ergonomía del tractorista.

Prueba de aceleración

ESTRATEGIA SEGUIDA EN LA PRUEBA DE ACELERACIÓN

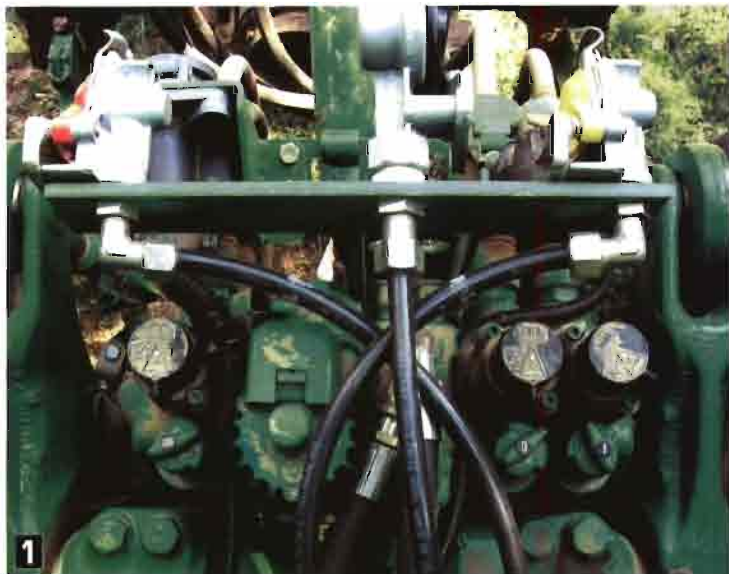
0-40 km/h	EN VACÍO				CON CARGA ⁽¹⁾		
	Tiempo (s) ⁽²⁾	Modalidad del pedal o palanca	Velocidad del motor (rev/min)	Cambio manual o automático (marcha de salida)	0 a 60 metros	Tiempo (s) ⁽²⁾	Velocidad de salida (km/h)
	15	Inversor	2.100	Man (C1)		13,6	25,8
	14,1	Embrague	2.100	Man (C1)		13,0	25,9
	11,4	Inversor	2.100	Auto (E1)		12,9	26,0

⁽¹⁾ La carga bruta arrastrada tenía una masa de 14.200 kg.

⁽²⁾ El ensayo se ha realizado sobre pista de hormigón empleando el tractor con la configuración que tenía durante la prueba.

Los resultados mostrados en el cuadro son la media de 4 medidas. Con el fin de uniformizar la prueba, el tractor siempre ha sido conducido por el mismo conductor.





1. La visibilidad posterior no es completa, pues resulta escasa sobre la barra de tiro. Los tres distribuidores hidráulicos de serie ofrecen reguladores de caudal independientes.

2. A los dos filtros del aire de la cabina se accede desde el lado posterior del tractor. Cuando no hay ningún apero enganchado a los tres puntos el acceso a los filtros es muy fácil.

Suspensión del eje delantero TLS (Triple Link Suspension) de segunda generación. Siempre está conectada; ofrece las ventajas tanto en carretera como en campo de mayor comodidad y mayor tracción.



gresiva o escalonadamente, en función de la posición del pedal del acelerador y, por tanto, de la velocidad de giro del motor. El tractorista puede elegir el tipo de gestión girando un potenciómetro que regula la gama de giro en la cual se producirá el cambio de marcha.

En el campo la eficiencia del dispositivo es evidente: arando hemos constatado que si el motor no se está utilizando al 100%, apenas pulsamos la tecla Auto, la gestión electrónica inserta inmediatamente las 4 marchas en *power shift* y se nota cómo el tractor aumenta de 2 a 3 km/h la velocidad casi sin disminuir la velocidad de giro del motor.

A veces puede ser útil limitar el campo de acción del dispositivo "Auto". El fabricante ha previs-

to la limitación a 2 marchas (es decir, utilizar el AutoQuad como un simple Hi-Lo) o a 3 marchas (como si fueran tres etapas bajo carga) y todo esto con un simple clic sobre el pulsador Auto, sin ningún comando añadido.

Dirección y ejes

El ángulo de desviación máximo de las ruedas directrices es de 52° (ése es el ángulo de la rueda del lado interior de la curva, el de la exterior es algo menor). Con la tecnología actual, es un valor fácilmente superable, pero John Deere no parece dedicarle mucha atención.

Para hacer un giro de 360°, el tractor necesita un diámetro de casi 12,5 metros, casi un metro más que los modelos semejantes de la competencia, que tienen los mismos neumáticos pero con un ángulo de desviación de 55°.

Curiosa la solución adoptada para el final de la carrera de los guardabarros delanteros. Un taco de goma detiene la rotación del guardabarros respecto a la rueda cuando se pone en contacto con el bastidor del tractor. Es una solución sencilla, pero se ofrece como opcional a un precio elevado.

La gestión del bloqueo del diferencial autoblocante anterior es de mucho mérito, al igual que la excelente suspensión TLS II del eje delantero, que asegura un incremento de la comodidad en carretera y mayor capacidad de tiro en el campo. ¿Qué más se puede pedir? Acaso que se pudiera desconectar cuando se trabaje con cargador frontal.

La falta del bloqueo total del diferencial delantero solo se echa de menos en condiciones verdaderamente extremas, mientras que la imposibilidad de desconectar el bloqueo cuando se supere determinado ángulo de dirección o, mejor todavía, cuando se accionen los brazos del elevador lo encontramos aún más molesto. Cada vez que se llega a la cabe-

cera hace falta acordarse de pisar uno de los pedales del freno antes de desviar las ruedas. Este problema no surge si utilizamos la secuencia automática de fin del campo HMS, pero ¿cuántos de ustedes disfrutan de tal automatismo?

Toma de fuerza

La potencia proporcionada por la toma de fuerza es un aspecto de gran importancia, sobre todo en Europa, en la



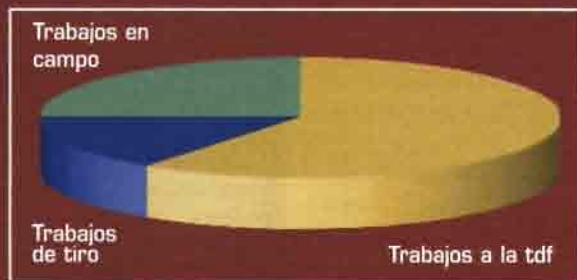
Toma eléctrica múltiple ofrecida como opción.

Consejos de MAQ

Configuración ideal del tractor probado

Dispositivos que deben añadirse al equipamiento base

- Eje delantero suspendido 4WD y TLS II
- AutoQuad Plus + superreductor 36/36 + inversor en el volante
- Estabilizadores
- 1º, 2º y 3er distribuidores de la serie 200 con pulsadores Deluxe
- 4º distribuidor con palanca joystick
- Asiento MSG95 con suspensión neumática y soporte lumbar
- Dos espejos externos telescópicos
- Toma de fuerza a 1.000 rev/min + lastre + tercer punto
- Depósito de gasoil de 250 litros
- Protección inferior del depósito
- Guardabarros giratorios
- Extensiones de los guardabarros traseros
- Neumáticos delanteros 540/65 R 28 y traseros 650/65 R 38
- El sistema elevador delantero solo está disponible en el mercado de accesorios postventa.



Dispositivos que deben añadirse al equipamiento base

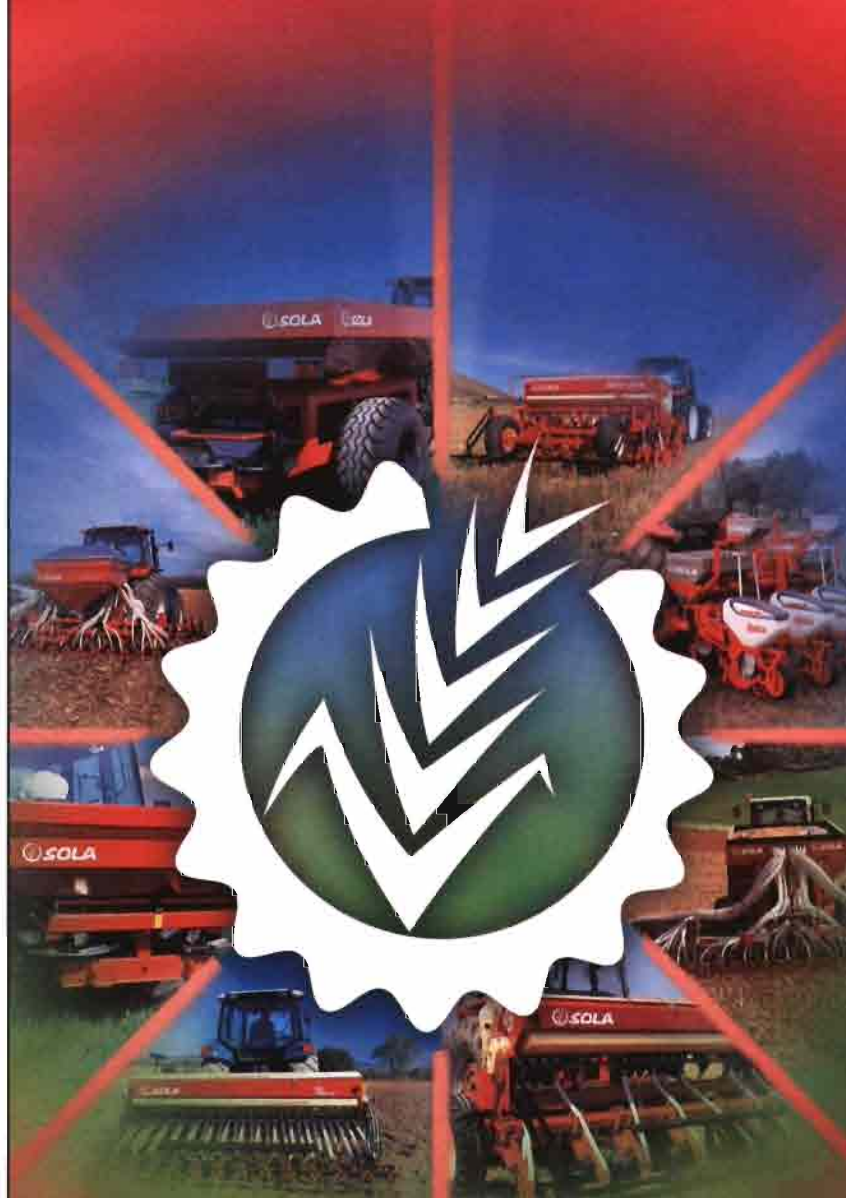
- Eje delantero suspendido 4WD y TLS II
- AutoQuad Plus + Ecoshift + inversor en el volante
- Asiento MSG95 con suspensión neumática y soporte lumbar
- Dos espejos externos telescópicos
- Depósito de gasoil de 250 litros
- Protección inferior del depósito
- Guardabarros giratorios
- Frenos neumáticos
- Cabina con amortiguación
- Limpiaparabrisas
- Parabrisas térmico
- Espejo retrovisor dentro de la cabina
- Pantalla parasol
- Lastre macizo de 900 kg
- Neumáticos delanteros 540/65 R 28 y traseros 650/65 R 38



cual su uso es más frecuente que en Estados Unidos. John Deere ha puesto mucha atención en este componente, obteniendo óptimos rendimientos. Aproximadamente el 80-85% de la potencia proporcionada por el motor llega al eje de la toma de fuerza. El eje de salida es intercambiable para permitir en cualquier momento una salida de 6 o de 24 acanaladuras.

Elevador y sistema hidráulico

La valoración del funcionamiento del elevador John Deere se puede resumir brevemente: buen control de esfuerzo y de la posición con suficiente sensibilidad. No obstante, el funcionamiento es algo tosco cuando se



SOLA

**líder en
sembradoras
y abonadoras**

MAQUINARIA AGRÍCOLA SOLÁ, S.L.
Ctra. de Igualada, s/n. Apartado 11
08280 CALAF (Barcelona) Spain
Tel. (0034) 93 868 00 60 - Fax (0034) 93 868 00 55
e-mail: sola@solagrupo.com
www.solagrupo.com



1



2



3



4

1. La norma Euro II sobre limitación de emisiones contaminantes ha obligado a casi todos los fabricantes de motores a instalar la recuperación de los vapores que salen por los respiraderos del motor. 2. La longitud del brazo del tercer punto nos ha parecido escasa. 3. Es original la solución adoptada para el final del desplazamiento de los guardabarros delanteros. Estéticamente no es satisfactoria, dado que la rozadura negra dejada por el taco sobre el bastidor es muy visible. 4. Los peldaños fijos quedan muy bajos cuando se está arando con la rueda de ese lado metida en el surco.

cas, varillas, etc. A pesar de que en el 6620 la electrónica no está ausente.

El acceso por el lado izquierdo es más fácil que por el lado derecho; la puerta es sólida, un poco estrecha pero toda de cristal. El ángulo de apertura de la puerta es bueno. Los escalones de subida, en posición fija, son tres. El primero está bastante bajo; de hecho, estando la rueda de ese lado dentro del surco mientras arábamos, no hizo falta poner un pie en él para bajar o subir de la cabina.

El volante es telescópico e inclinable, regulación que se efectúa accionando una palanquita situada en el eje de la dirección. La habitabilidad no es excepcional; en compensación todos los mandos están al alcance de la mano. El sistema de aire acondicionado ClimaTrack, con regulación automática de caudal y temperatura del aire, ha resultado más eficiente de cuanto esperábamos. La función recirculación está controlada electrónicamente para optimizar el funcionamiento limitando el consumo energético. El conductor, si es de estatura superior a la media, corre el riesgo de que sus rodillas choquen con el parabrisas, pero dispone de un asiento con suspensión por muelles regulable. Durante el arranque del tractor llegan algunas vibraciones a la cabina, pero su intensidad no supera lo admisible por las normas de ergonomía. También llega alguna sacudida a la cabina cuando se para el motor. El pedal del embrague permite arrancar también con las gamas de marchas altas, D o E, sin que el motor se cale por el esfuerzo.

pretende obtener precisión milimétrica.

En el sistema elevador no hemos encontrado aspectos negativos; solo la longitud del brazo del tercer punto parece algo escasa. Habríamos valorado positivamente que en el salpicadero hubiera un indicador que informase de la posición de los brazos del elevador, lo cual sería particularmente útil para controlar la profundidad de la labor.

El circuito hidráulico, de centro cerrado, consta de una bomba de cilindrada variable con caudal máximo de 96 l/min que alimenta hasta 4 distribuidores de servicios externos. De serie solo se ofrecen tres distribuidores con mando mecánico y regulador de caudal independientes. Opcionalmente se pueden

instalar distribuidores con mando electrohidráulico.

Cabina y mandos

La cabina TechCenter está desplazada hacia adelante, casi sobre el centro de gravedad del tractor. El parabrisas es de una pieza, particularidad que favorece la visibilidad. La "TechCenter", como en los modelos precedentes, es inclinable casi 90° hacia la derecha, una ventaja muy apreciable cuando hay que hacer alguna reparación en la transmisión.

Observando la parte baja del tractor, se aprecia cuánta racionalidad y atención se ha tenido en el diseño. Un primer vistazo descubre el bastidor John Deere, pero no hay indicios aparentes, de electroválvulas, conexiones eléctri-

PUNTOS FUERTES

El funcionamiento impecable en todas las condiciones de la suspensión TLS de segunda generación.

Posibilidad de limitar a 2, 3 ó 4 marchas el campo de utilización de la función Auto de la AutoQuad Plus.

La racionalidad del capó. Excelente la facilidad de limpieza de los radiadores.

La instalación del bastidor soporte en acero.

DEBE MEJORAR

Limitada capacidad del depósito: 207 litros que dan una autonomía de sólo 7 horas de trabajo.

Para desconectar el bloque del diferencial hay que pisar uno de los pedales del freno, o bien hacerlo utilizando la gestión automática HMS II de las maniobras en las cabeceras.

Habríamos agradecido la posibilidad de memorizar los regímenes del motor empleados en el trabajo y en las maniobras.

El tractor al máximo régimen de giro llegaría a 50 km/h, pero en los países donde el límite de velocidad sea 40 km/h, no pasa de 44 km/h en la marcha más larga a 1.900 rev/min.

La palanca de cambio está bien posicionada, la tecla "liebre" y "tortuga" de la transmisión está colocada en dos lugares, a la derecha del conductor y bajo el volante, aunque en esta segunda posición no habíamos advertido su presencia.

Estos son de cualquier modo detalles que pueden ser mejorados y entre estas mejoras recordamos la falta del retorno automático de la palanca de los intermitentes. ■

Prueba realizada en Italia.

Las especificaciones reflejadas en este artículo pueden variar dependiendo de los países.